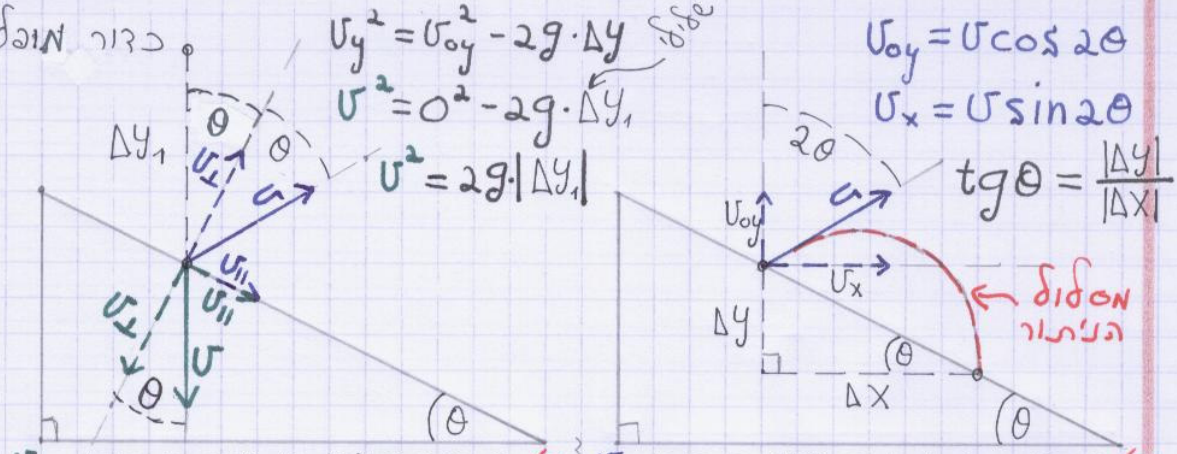


כדור מופל



(I) הכדור פוגע במדרון במהירות v וניתב ממנו במהירות v .
 (II) הכדור ניתב מהמדרון במהירות v , ופוגע במדרון שנית. וניתב ממנו במהירות v .

הכדור מופל מגובה Δy_1 ופוגע במדרון במהירות v .

כתוצאה מהפגיעה מתהפך כיוון רכיבה המאונק של המהירות (v_1) בעוז רכיבה המקביל (v_{11}) נותר כשהיה. הכדור נותר גומה.

$$\Delta y_{(t)} = v_{0y} \cdot t - \frac{1}{2} g t^2 \quad \Delta x = v_x \cdot t$$

המקרה זמן $\Delta y < 0$ ולכן: $\Delta x < 0$ ולכן:

$$|\Delta y| = \frac{1}{2} g t^2 - v_{0y} \cdot t \quad |\Delta x| = v_x \cdot t$$

$$|\Delta y| = \frac{1}{2} g t^2 - v \cos 2\theta \cdot t \quad |\Delta x| = v \sin 2\theta \cdot t$$

$$\text{tge} = \frac{|\Delta y|}{|\Delta x|} \Rightarrow \text{tge} = \frac{g t^2 - 2v \cos 2\theta \cdot t}{2v \sin 2\theta \cdot t} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow t = \frac{2v (\sin 2\theta \cdot \text{tge} + \cos 2\theta)}{g} \Rightarrow t = \frac{2v}{g} \text{ [sec]}$$

משך הניתור

$$|\Delta x| = v \sin 2\theta \cdot t \Rightarrow |\Delta x| = v \sin 2\theta \cdot \frac{2v}{g} \Rightarrow |\Delta x| = \frac{2v^2 \sin 2\theta}{g} \text{ [m]}$$

$$|\Delta y| = |\Delta x| \cdot \text{tge} \Rightarrow |\Delta y| = \frac{2v^2 \sin 2\theta \cdot \text{tge}}{g} \Rightarrow |\Delta y| = \frac{4v^2 \sin^2 \theta}{g} \text{ [m]}$$

$$v_{x(t)} = v \sin 2\theta \text{ [m/s]}$$

$$v_{y(t)} = v_{0y} - g t \Rightarrow v_{y(t)} = v \cos 2\theta - g t \Rightarrow v_{y(\frac{2v}{g})} = v \cos 2\theta - 2v \Rightarrow$$

$$\Rightarrow v_{y(\frac{2v}{g})} = v (\cos 2\theta - 2) \text{ [m/s]}$$

כעת אפשר לנתב לתה 55 גרה 129 ולבטחם בפיתרון הכללי שנתה לעיל.